

Large pipe or rod coupling mechanism - has collar with widened muff, incorporating packing with tilting ring for securing pipe against sliding

Publication number: NL8204763 (A)
Publication date: 1984-07-02
Inventor(s):
Applicant(s): JOHANNES ANTONY DE WAAL +
Classification:
- International: B25B27/10; F16L37/084; B25B27/02; F16L37/00; (IPC1-7): F16L21/06
- European: B25B27/10; F16L37/084K
Application number: NL19820004763 19821208
Priority number(s): NL19820004763 19821208

Abstract of NL 8204763 (A)

The mechanism which couples large coaxially positioned pipe ends (2,3) includes a collar (4) which has a widened muff (5,6) at each end, which fits freely around the pipe ends. Inside the muff is a packing ring (7) and a three-sector tilting ring (11), of larger radial dimensions than the radial distance between the inner wall (12) of the muff and the pipe ends. - Dimensioning is such that after insertion of the pipe ends into the muff with the packing, the tilting ring bore secures itself against the pipe end circumference to prevent sliding movement. A pliers unit may be used for fitting and dismantling the coupling mechanism.(1/12)

Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide



Nederland

(19) NL

(12A) **Terinzagelegging (11) 8204763**

(54) **Inrichting voor het koppelen van buis-of staafenden.**

(51) Int.CI^d: F16L21/06..

(71) Aanvrager: Johannes Antony de Waal te Doetinchem.

(74) Gem.: Ir. B.H.J. Schumann c.s.
Octrooibureau Arnold & Siedsma
de Ruyterlaan 2A
7511 JH Enschede.

(21) Aanvraag Nr. 8204763.

(22) Ingediend 8 december 1982.

(32) --

(33) --

(31) --

(62) --

(43) Ter inzage gelegd 2 juli 1984.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Korte aanduiding: Inrichting voor het koppelen van buis- of staafeinden

De uitvinding betreft een inrichting voor het koppelen van buis- of staafeinden, omvattende een manchet met een ringvormige elastische pakking en middelen voor het klemmen van de manchet en de pakking om de met elkaar te koppelen buis- of staafeinden.

Een dergelijke inrichting is bekend. De bekende inrichting is uitgevoerd als een manchet, dat is ingericht om samen te werken met aan het einde van elk buis- of staafeind aangebrachte ringvormige groef, zodanig, dat een trekvaste verbinding wordt verkregen. Het nadeel van deze bekende techniek is, dat aan elk buis- of staafeind een extra bewerking moet worden gegeven voor het aanbrengen van de groef. Dit kan tijdens de fabrikage gebeuren, maar niet kan voorkomen worden, dat ook in het veld groeven dienen te worden aangebracht. Daartoe is speciaal gereedschap nodig. Verder dient het buis- of staafeind nagenoeg haaks te zijn afgesneden. Een ander en zo mogelijk nog belangrijker nadeel van de bekende techniek, dat het noodzakelijk is, het te plaatsen buis- of staafeind axiaal te positioneren ten opzichte van het eerder geplaatste buis- of staafeind. Anders kan het manchet niet worden aangebracht. In het bijzonder bij zwaardere buizen of staven is dit een groot ongemak; zelfs kan het noodzakelijk zijn extra personeel te gebruiken voor het nauwkeurig axiaal positioneren van de te koppelen buis- of staafeinden.

De uitvinding beoogt, een inrichting te bieden, die de bovenbeschreven nadelen van de bekende techniek niet bezit. In verband daarmee vertoont de inrichting volgens de uitvinding het kenmerk dat de manchet aan elk einde is voorzien van een verwijde mof, die ruim past om het betrokken buis- of staafeinde en die een pakkingring en een daar tegen-aan liggende, uit afzonderlijke sectoren bestaande kantelring

8204763

bevat, van welke kantelring de radiale afmeting groter is dan de radiale afstand tussen de mofwand en het buis- of staaf-einde, e.e.a. zodanig gedimensioneerd dat na het insteken van het buis- of staafeinde in de mof met toebehoren de kantelring met zijn binnenomtrek in de insteekrichting ten opzichte van zijn buitenomtrek is gekanteld en zich tegen verplaatsing van het buis- of staafeinde uit de mof schrap zet.

Verder strekt de uitvinding zich uit tot een gereedschap voor het ontkoppelen van een met een inrichting volgens de uitvinding gekoppeld buis- of staafeinde. Een dergelijk gereedschap omvat middelen voor het onderbreken van het beweging uit de mof van een buis- of staafeind blokkerende contact tussen de binnenomtrek van de kantelring en dat buis- of staafeinde. Bijvoorbeeld kunnen de onderbrekingsmiddelen een tussen de binnenomtrek van de kantelring en het buis- of staafeinde te schuiven huls omvatten. Ook kunnen de onderbrekingsmiddelen zijn ingericht voor het uitoefenen van een zodanige kracht op de kantelring, dat zijn kanteling toeneemt. Het zal duidelijk zijn dat na het opheffen van het betreffende contact tussen de binnenomtrek van de kantelring en het betrokken einde, het einde zonder noemenswaardige kracht uit de mof kan worden geschoven.

Ook kan elke sector van de kantelring een ongeveer radiaal tot buiten de verwijde mof uitstekende lip vertonen. Door het uitoefenen van een geschikte kracht op de lippen kan ook bereikt worden, dat het contact tussen de binnenomtrek van de kantelring of het buis- of staafeinde wordt opgeheven, zodat dat einde gemakkelijk uit de mof kan worden geschoven.

De uitvinding zal nu worden verduidelijkt aan de hand van een aantal willekeurige uitvoeringsvoorbeelden. Hierin tonen:

Fig. 1 een gedeeltelijk weggebroken zijaanzicht van een eerste uitvoeringsvoorbeeld;

Fig. 2 een met fig. 1 corresponderend tweede uitvoeringsvoorbeeld;

Fig. 3 een met fig. 1 en 2 corresponderend derde uitvoeringsvoorbeeld;

8204763

Fig. 4 een perspectivisch aanzicht van de kantelring volgens, fig. 1;

Fig. 5 een gedeeltelijk weggebroken perspectivisch aanzicht van de pakkingring volgens fig. 1;

5 Fig. 6 een alternatief van de kantelring;

Fig. 7 een gedeeltelijk weggebroken perspectivisch aanzicht van een vierde uitvoeringsvoorbeeld;

10 Fig. 8 een gereedschap voor het ontkoppelen van twee met een inrichting volgens de uitvinding gekoppelde buis- of staafeinden;

Fig. 9 een gedeeltelijk weggebroken zijaanzicht ter toelichting van de werking van het gereedschap volgens fig. 8;

15 Fig. 10 een met fig. 8 corresponderend aanzicht van een ander gereedschap;

Fig. 11 een met fig. 9 corresponderend aanzicht van het gereedschap volgens fig. 10; en

Fig. 12 een perspectivisch aanzicht van een beveiligingsinrichting.

20 Fig. 1 toont een inrichting 1 volgens de uitvinding, die is uitgevoerd voor het koppelen van twee coaxiaal geplaatste buiseinden 2, 3. De inrichting 1 omvat een manchet 4, die aan elk einde een verwijde mof 5, 6 vertoont, die ruim past om het betrokken buiseinde 2, 3. Binnen deze verwijde mof 5, 6 bevindt zich een pakkingring 7 en een daar tegenaan liggende, uit drie afzonderlijke sectoren 8, 9, 10 bestaande kantelring 11 van welke kantelring 11 de radiale afmeting groter is dan de radiale afstand tussen de binnewand 12 van de mof 5, 6 en het buiseinde 2, 3. De dimensionering is zodanig, dat na het insteken van het buiseinde 2, 3 in de verwijde mof 5, 6 met toebehoren de kantelring 11 met zijn binnenumtrek in de insteekrichting ten opzichte van zijn buitenomtrek is gekanteld, zoals in fig. 1 is weergegeven en zich tegen verplaatsing van het buiseinde 2 uit de mof 5, 6, schrap zet.

35 De vorm van de pakkingring 7 is zodanig dat een vrije ringvormige ruimte 13 bij lekken tussen de manchet 4 en het betrokken buiseinde 2, 3 met medium onder druk kan worden gevuld, waardoor de afdichting tegen het buiseinde 2, 3 door de pakkingring 7 wordt bevorderd.

8204763

De manchet 4 vertoont aan zijn binnenvlak in het midden een aanslagdeel 14 voor het positioneren van de buiseinden 2, 3.

Fig. 4 toont de kantelring 11 in perspectivisch
5 aanzicht.

Fig. 5 geeft een gedeeltelijk weggebroken perspectivisch aanzicht van de pakkingring 7.

Er wordt op gewezen, dat ook een ander aantal sectoren dan drie met goed gevolg kan worden gebruikt.

10 Fig. 2 toont een tweede uitvoeringsvoorbeeld, dat in grote lijnen overeenstemt met dat volgens fig. 1, maar daarmee in die zin verschilt, dat een kantelring 15 geen rechthoekige, maar een L-vormig dwarsdoorsnede profiel vertoont. De vorm van de pakkingring 16 is hieraan aangepast.
15 De werking van dit derde uitvoeringsvoorbeeld 17 volgens de uitvinding is niet wezenlijk afwijkend van die volgens fig. 1.

Fig. 3 toont een inrichting 18 in een derde uitvoeringsvoorbeeld. Een kantelring 19 vertoont in dit voorbeeld een vierkante dwarsdoorsnede. De vorm van de corresponderende pakkingring 20 is aan deze dwarsdoorsnede aangepast. Het voordeel van deze uitvoering is, dat de segmenten in verband met de goede beschikbaarheid van uitgangsstroken en in verband met de eenvoudiger bewerking, 25 namelijk een overhoekse buiging, aanzienlijk goedkoper vervaardigd kunnen worden. De extra materiaalkosten ten opzichte van de ring 15 volgens fig. 2 worden ruim gecompenseerd door een kleiner volume aan afdichtmateriaal van de pakkingring 20 ten opzichte van de ring 16 volgens 30 fig. 2.

Fig. 6 toont een uit drie segmenten 21, 22, 23 bestaande kantelring 24. Deze vertoont een halve-maanvormigdwars-doorsnede profiel.

Fig. 7 toont een inrichting 25 in een vierde uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding. Evenals in de vorige figuren zijn ook hier overeenkomstige elementen met dezelfde verwijzingsgetallen aangeduid.

8204763

De inrichting 25 omvat twee verwijde moffen 26, 27, aan de buitenzijde waarvan lippen 28, 29, 30, 31 uitsteken (twee verdere lippen zijn in de tekening niet zichtbaar), die deel uitmaken van de sectoren van kantelringen, waarvan er één, 5 namelijk de in de mof 26 geplaatste ring 32 met sectoren 33, 34, 35 in fig. 7 is weergegeven. De vorm van de sectoren 33, 34, 35, komt, afgezien van de lippen, overeen met die van de kantelring 15 volgens fig. 2.

De lippen 28, 29, 30, 31 zijn aangebracht om een 10 ingebrachte buis- of staafeind uit de inrichting 25 te kunnen lossen. Daartoe wordt op de corresponderende lippen een kracht uitgeoefend in de met pijlen 36, 37 aangeduide richtingen. Hierdoor wordt het contact tussen de binnenrand van de kantelringen 32 en het ingestoken buis- of staafeinde 15 2, 3 verbroken, waardoor het betreffende einde zonder noemenswaardige kracht uit de inrichting 25 kan worden geschoven.

Fig. 8 toont een tang 38 met bekken 39, 40 in de vorm 20 van gedeelde, roestvrijstalen hulzen, die passen rond het betreffende buis- of staafeind. Door hun elasticiteit kunnen de hulzen 39, 40 met enige kracht rond die einden worden gebracht, waarna door het samenknijpen van de tang de hulzen in de richting van de pijlen 41, 42 (zie fig. 9) schuiven, 25 zodat het contact tussen de kantelringen 24 en het betreffende buiseinde 2, 3 wordt verbroken. Na het verbreken van dit contact kunnen de einden 2, 3 uit de inrichting 43 worden geschoven, waarbij de hulzen 39, 40 als het ware als schoenlepels dienst doen. Na het verwijderen van de einden 2, 30 3 kunnen de hulzen 39, 40 door het uiteen bewegen van de bekken van de tang 38 weer worden verwijderd uit de inrichting 43. Om dit verwijderen van de bekken mogelijk te maken zijn de hulzen 39, 40 zodanig gedimensioneerd dat de kantelringen 24 zich niet tegen de terugwaartse verplaatsing schrap zetten, met andere woorden: de vrije buitendiameter 35 van de hulzen 39, 40 is kleiner dan de vrije binnendiameter van de kantelringen 24.

8204763

Fig. 10 toont een tang 44 met gekromde bekken 45, 46, die elk bestaan uit segmenten 47, 48, respectievelijk 49, 50, die door veerkrachtige stroken 51, 52 met elkaar zijn gekoppeld. De binnendiameter van de bekken 45, 46 is
5 aangepast aan de buitendiameter van het te omvatten buis- of staafeinde. De segmenten 47, 48, 49 en 50 vertonen een naar binnen toe toelopende vorm voor het op de in fig. 11 getoonde wijze uitoefenen van krachten in de met pijlen 53, 54 aangeduide richting op de kantelringen 24. Zonder toelichting
10 zal duidelijk zijn, dat aldus de aangrijping tussen deze kantelringen 24 en het buitenoppervlak van de buiseinden 2, 3 kan worden opgeheven, waardoor deze buiseinden uit de inrichting 43 kunnen worden verwijderd.

De enigszins toelopende vorm van de segmenten 47 t/m
15 50 bevordert een gemakkelijk intreden van de segmenten 47 t/m 50 tot binnen de verwijde moffen 5, 6.

De toelopende randen 55, 56, 57, 58 vertonen uitsparingen 59, 60, 61, 62. Deze dienen voor het vrijlaten
20 van een ruimte voor in de figuren 9 en 11 weergegeven afstandselementen 63. De vrije ruimten 64, 65 aan de onderkant tussen de segmenten 47, 48, respectievelijk 49, 50, dienen ditzelfde doel

Teneinde te vermijden dat bijvoorbeeld door een kwaadwillige gebruiker de verbinding wordt opgeheven kan
25 gebruik gemaakt worden van een beveiligingsinrichting, die het onmogelijk maakt, bijvoorbeeld op de aan de hand van de figuren 8 t/m 11 getoonde wijze de kantelringen te beïnvloeden. Daartoe omvat een beveiligingsinrichting 66 twee door een scharnier 67 met elkaar gekoppelde
30 halfcilindervormige mantels 68, 69, die door naar binnen gerichte eindflenzen 70, 71 vrij nauw passen rond de buizen 2, 3, waardoor in gesloten toestand de kantelringen niet bereikbaar zijn. Door bouten/moeren 72, 73 zijn de mantels 68, 69 in gesloten toestand met elkaar te verbinden. De
35 moeren kunnen op de bouten zijn vastgelakt of van een draad met loodje zijn voorzien, zodat eventueel misbruik kan worden geconstateerd.

8204763

Het zal duidelijk zijn dat de uitvinding zich niet tot de beschreven en getekende uitvoeringsvoorbeelden beperkt. Bij voorbeeld kan het aantal segmenten van de kantelringen naar behoefte worden gekozen. Verder kan gebruik worden
5 gemaakt van T-stukken, kruisvormige stukken of andere configuraties.

Voor het losmaken van een verbinding volgens fig. 7 kan een tang, waarvan de werking in principe overeenstemt met die volgens de figuren 10 en 11, zijn ingericht voor het
10 aangrijpen van de lippen 28, 29, 30, 31. Hierbij wordt er de aandacht op gevestigd, dat de uit te oefenen kracht tegengesteld dient te zijn aan die volgens fig. 11. Voor de vakman ligt een aanpassing in deze zin echter na het bovenbeschrevene voor de hand.

15

8204763

Conclusies

1. Inrichting voor het koppelen van buis- of staafeinden, omvattende een manchet met een ringvormige elastische pakking en middelen voor het klemmen van de manchet en de pakking om de met elkaar te koppelen buis- of staafeinden, met het kenmerk, dat de manchet aan elk einde is voorzien van een verwijde mof, die ruim past om het betrokken buis- of staafeinde en die een pakkingring en een daar tegen-aan liggende, uit afzonderlijke sectoren bestaande kantelring bevat, van welke kantelring de radiale afmeting groter is dan de radiale afstand tussen de mofwand en het buis- of staafeinde, e.e.a. zodanig gedimensioneerd dat na het insteken van het buis- of staafeinde in de mof met toebehoren de kantelring met zijn binnenumtrek in de insteekrichting ten opzichte van zijn buitenomtrek is gekanteld en zich tegen verplaatsing van het buis- of staafeinde uit de mof schrap zet.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat elke sector van de kantelring een ongeveer radiaal tot buiten de verwijde mof uitstekende lip vertoont.
3. Gereedschap voor het ontkoppelen van een met een inrichting volgens conclusie 1 of 2 gekoppeld buis- of staafeinde, omvattende middelen voor het onderbreken van het de beweging uit de mof van een buis- of staafeind blokkerende contact tussen de binnenumtrek van de kantelring en dat buis- of staafeinde.
4. Gereedschap volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de onderbrekingsmiddelen een tussen de binnenumtrek van de kantelring en het buis- of staafeinde te schuiven huls omvatten.
5. Gereedschap volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de onderbrekingsmiddelen zijn ingericht voor het uitoefenen van een zodanige kracht op de kantelring, dat zijn kanteling toeneemt.

8204763

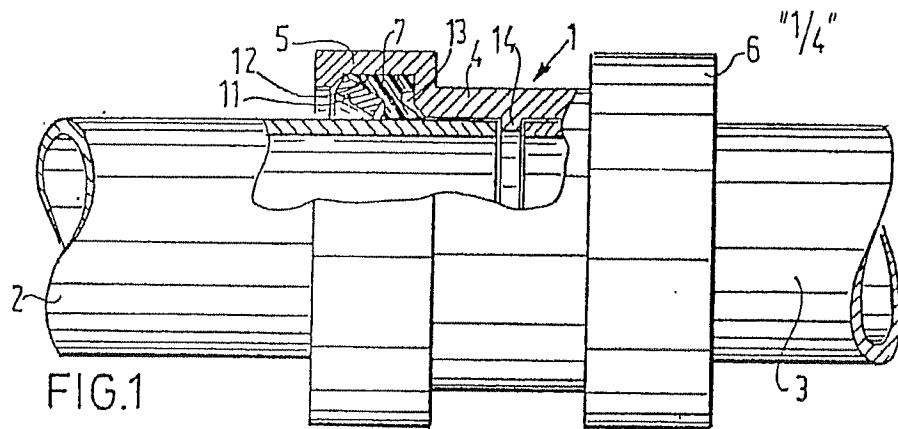


FIG.1

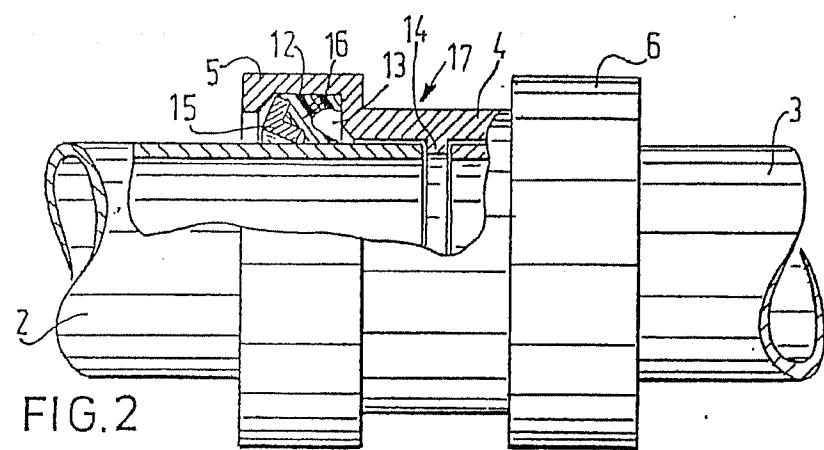


FIG.2

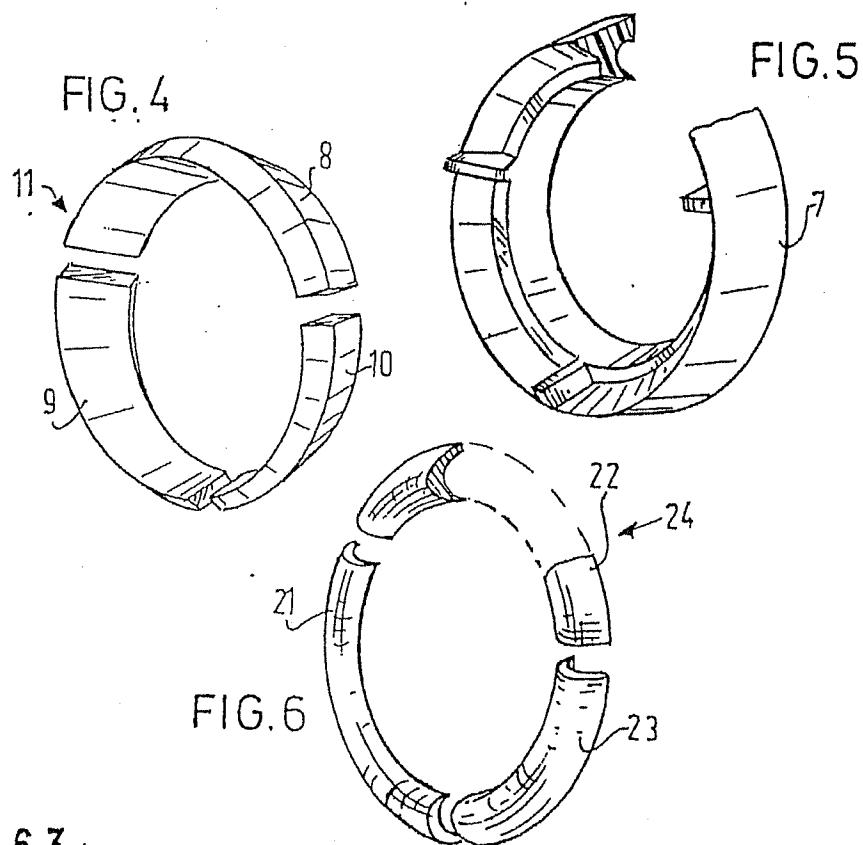
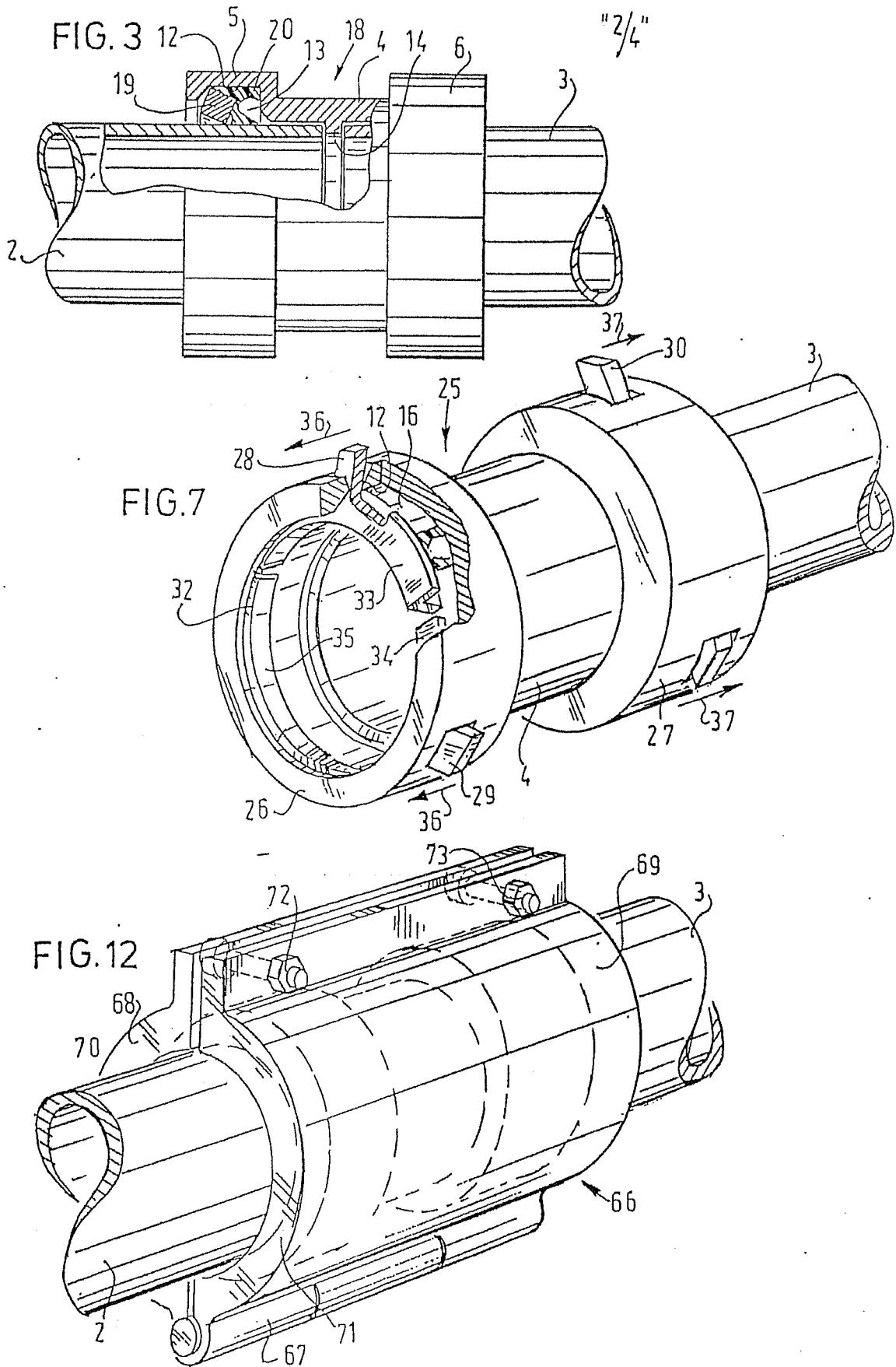


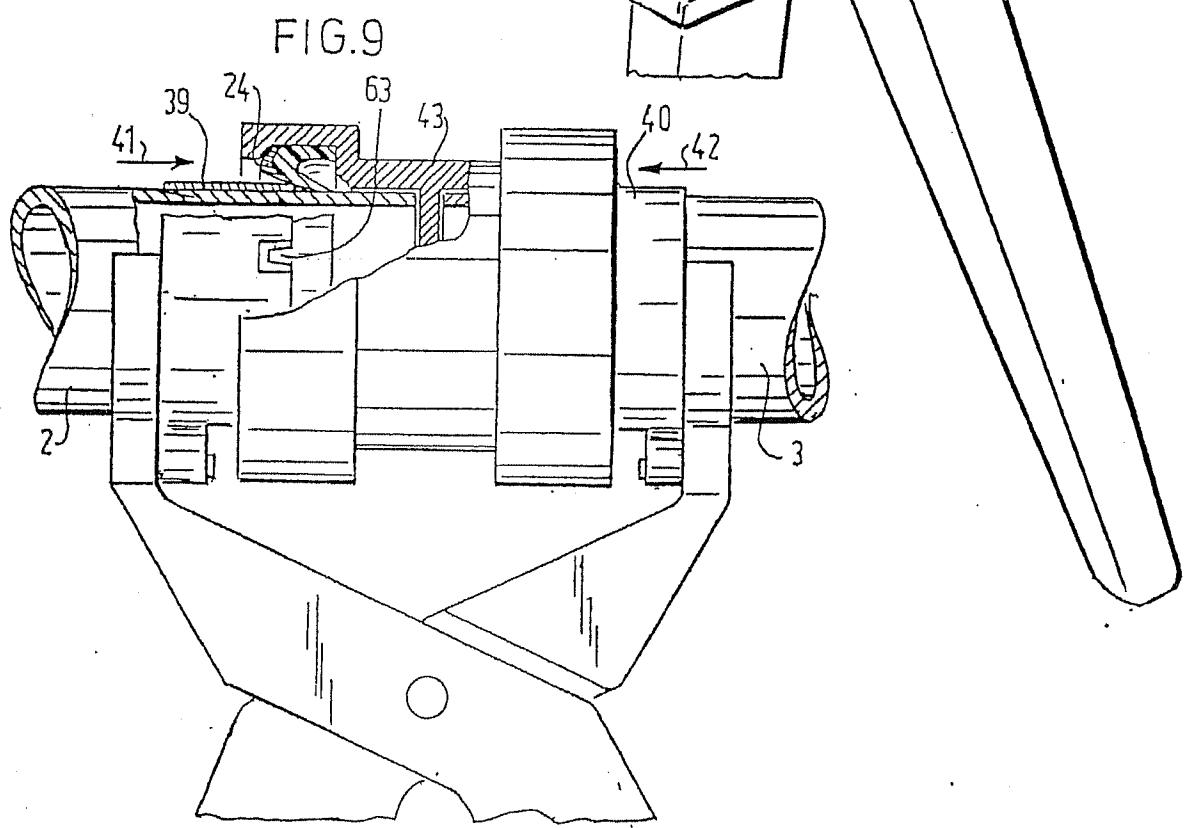
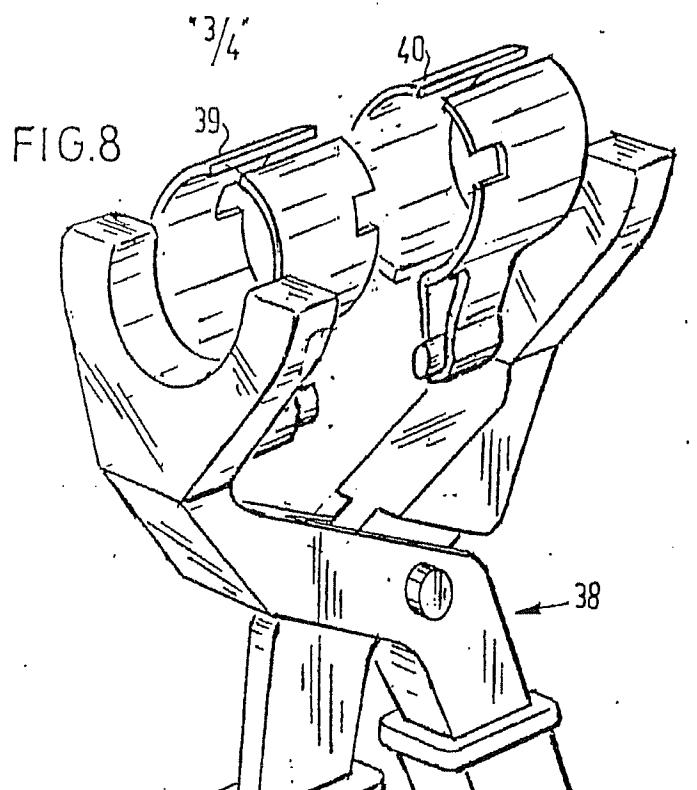
FIG.6

1/23-1

8204763



8204763



8204763

" $\frac{1}{4}$ "

FIG.10

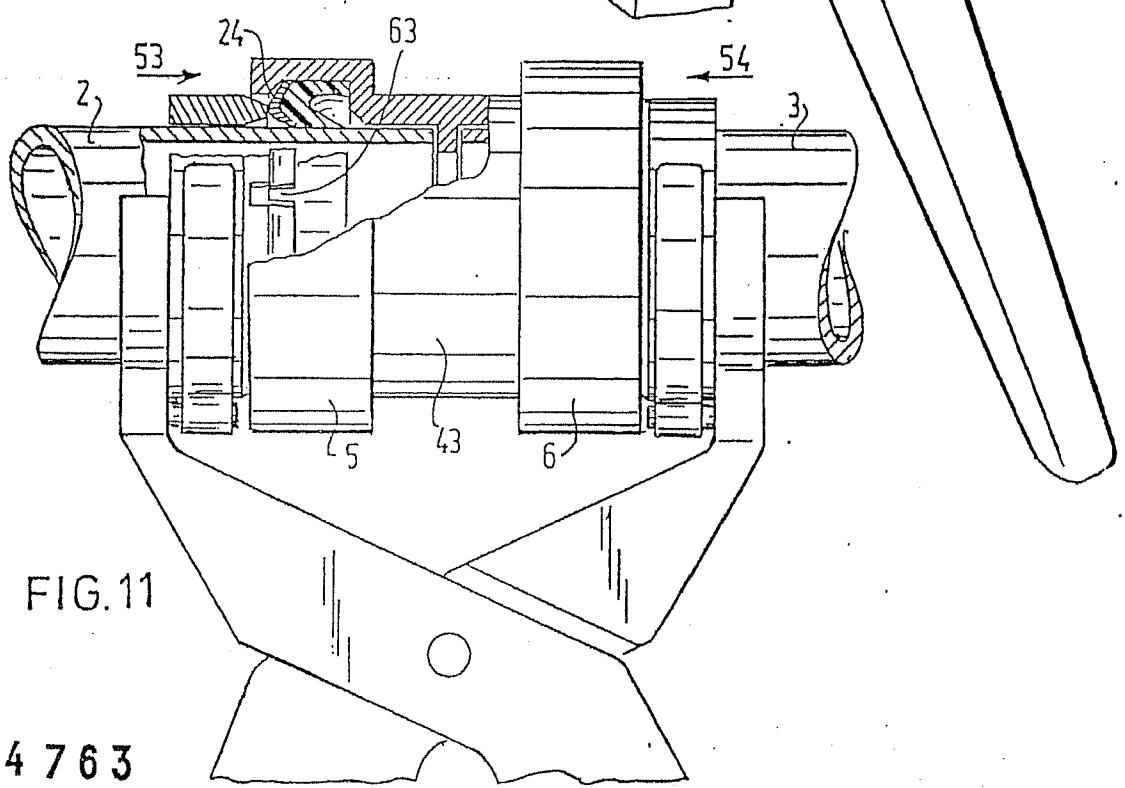
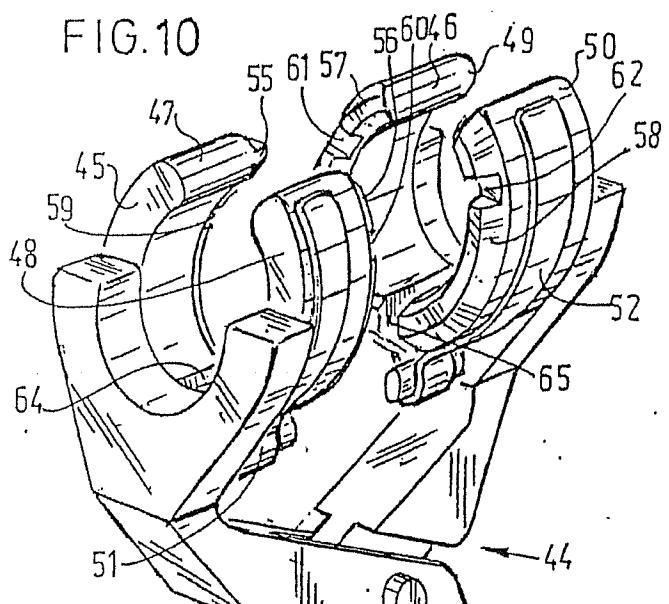


FIG.11

8204763